

**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL/UAB  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ/UFPR  
COORDENAÇÃO DE INTEGRAÇÃO DE POLITICA DE  
EDUCAÇÃO A DISTANCIA  
SETOR DE CIENCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE E EDUCAÇÃO  
PARA PROFESSORES**

**ALEX SANDRO TOMAZINI**

**ATIVIDADE FÍSICA ASSOCIADA A DOR LOMBAR**

**CURITIBA/PR**

**2019**

**ALEX SANDRO TOMAZINI**

## **ATIVIDADE FÍSICA ASSOCIADA A DOR LOMBAR**

Trabalho monográfico apresentado à Universidade Federal do Paraná como requisito à obtenção de certificado do Curso de Especialização em Saúde para Professores do Ensino Fundamental e Médio.

Orientadora: Professora Doutora Letícia Pontes.

**CURITIBA/PR**

**2019**

## **DEDICATÓRIA**

Aos professores da Unidade Escolar Padre Antônio Velasco Aragón,  
pelos sonhos e ideais que nos movem e pelos quais lutamos no cotidiano.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pela sabedoria concedida.

A minha orientadora Professora Doutora Letícia Pontes, luz no meu caminho. Minha sincera gratidão por toda disposição, competência e confiança.

## EPÍGRAFE

“Não sabendo que era impossível, ele foi lá e fez”.

Jean Cocteau

## **RESUMO**

Este trabalho analisa a atividade física associada a dor lombar, queixa entre alguns alunos da Unidade Escolar. Para que tal pretensão seja alcançada, optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica, sendo que as informações e os dados requeridos como suporte para o desenvolvimento deste estudo, tratando-se de estudos de casos e amostras escolhidas por conveniência com alunos da Escola Estadual Padre Antonio Velasco Aragon, localizada na cidade de Guarulhos no estado de São Paulo. A pesquisa foi realizada em duas etapas, sendo a primeira de avaliação física que criada pelo pesquisador que foi composto de amnemesa, queixas do corpo discente, alteração postural, lombar, cervical e ombros. A segunda etapa será constituída acompanhamento de sessões de atividades, exercícios físicos e treinamento, otimizando a reeducação postural global e aferição da possível melhora da dor crônica.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Atividade Física. Dor. Lombalgia.

## **ABSTRACT**

This work analyzes the physical activity associated with low back pain, complaint among some students of the School Unit. For this pretension to be reached, we opted for the development of a bibliographical research, and the information and data required as a support for the development of this study, being case studies and samples chosen for convenience with students of the State School Father Antonio Velasco Aragon, located in the city of Guarulhos in the state of São Paulo. The research was carried out in two stages, the first one of physical evaluation created by the researcher that was composed of amanmese, complaints of the student body, postural, lumbar, cervical and shoulders alterations. The second stage will consist of follow-up sessions of activities, physical exercises and training, optimizing global postural reeducation and assessing the possible improvement to give chronic pain.

**Keywords:** Adolescents. Physical Activity. Pain. Low Back Pain.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	09
2. Revisão da Literatura.....	11
2.1. O conceito da dor.....	11
2.2. Princípio diagnóstico para dor lombar.....	18
2.3. Exercícios físicos para controle da dor lombar.....	20
2.4. Estrutura neuromuscular e dos tecidos moles da coluna.....	23
2.4.1. Coluna lombar.....	26
2.4.2. Coluna torácica.....	28
2.4.3. Coluna cervical.....	28
3. Metodologia.....	30
3.1. Medidas e avaliações.....	30
3.2. Resultados.....	31
4. Considerações finais.....	32
5. Referências Bibliográficas.....	33
6. Anexos.....	35



## 1 INTRODUÇÃO

Pensando na prática de atividades físicas no panorama histórico-social, este estudo pretende investigar e demonstrar como a atividade física, os exercícios físicos associados, podem levando em conta o tratamento, conduzir a melhora da qualidade de vida dos educandos com queixas de dores lombares.

Nota-se que vem se mantendo cada vez mais associada na concepção da população, numa ressignificação na maneira de conceber a Educação Física, na perspectiva de privilegiar o pensar sobre o fazer diante das necessidades e característica da pessoa idosa, suas necessidades que são também compreendidas na dimensão dos aspectos socioculturais, considerando o âmbito da interação social onde se manifesta a cultura corporal. Construímos assim, uma perspectiva de que a cultura corporal poderá ser contextualizada e interpretada, a fim de ser compreendida e não apenas reproduzida.

Isso indica que os exercícios físicos podem estar integrados e que teve um impacto duradouro sobre a área da saúde e tem sido uma causa significativa da ampla apreciação internacional, portanto, o desenvolvimento de meio de observações empíricas ao longo dos anos gerou um sistema de saúde que é utilizado para tratar ampla variedade de doenças, sendo de uso especial no tratamento de vários tipos de dor. No século XXI, com a ciência moderna predominado em todos os campos, os exercícios físicos e continuam a ter valor pela sua contribuição à saúde e à longevidade do ser humano.

Atualmente muitas pessoas estão retornando a um estilo de vida que valoriza a natureza, a saúde e os métodos naturais de cura. Os profissionais de saúde têm profunda compreensão das questões clínicas em consequência de seus anos de formação acadêmica e de prática clínica. As Ciências da Saúde chegaram ao século XXI arrastando ainda consigo uma coleção de fatos empíricos, os quais, embora valiosos, se encontram associados combinados com antigos conceitos e métodos atraídos pelas evidências da eficácia das evidências clínicas que mostra que a prática regular de

exercícios físicos tem seus méritos sendo eficaz para uma variedade de problemas de saúde.

Objetiva-se compreender os protocolos e efeitos do tratamento para dor lombar na nas aulas práticas e teóricas de Educação Física clínica, através do acompanhamento atividades físicas, exercícios físicos e programa de treinamento associados aos indicadores de dor lombar dos alunos queixosos, identificando as percepções dos mesmos e as possíveis intervenções, segundo relatos citados na literatura frente aos sinais de dor lombar.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. O CONCEITO DA DOR

A dor, especialmente a crônica, resulta em disfunção física e psicológica. A expressão da dor é uma característica pessoal e influenciada não apenas pelos processos neurofisiológicos anormais, mas também por fatores ambientais e culturais, além dos aspectos psicológicos, como experiências pessoais, educação, crenças e expectativas a dor e seu tratamento. Todos esses fatores são combinados para formar as características psicológicas individuais do paciente com a dor, e têm influência significativa sobre a eficácia do tratamento. Além disso, as interações do educador físico com o paciente podem exercer poderosos efeitos, positivos e negativos, sobre o resultado do tratamento.

Cho (2006, p. 124) pontua que: “Os impulsos dolorosos provenientes dos receptores sensoriais periféricos alcançam as redes neurais do cérebro, o que acontece não é mais um mecanismo puramente sensorial neurofisiológico”, ou seja, a percepção se torna uma cognição complexa de informações sensoriais do tecido lesado, e o processamento não pode ser independente do contexto psicológico único e individual do paciente.

A percepção de dor entra em um nível mais elevado de hierarquia da organização biológica: a psicológica. Se a dor for aguda ainda é um elemento de nível neurofisiológico, a dor crônica já foi incorporada na organização psicológica. Portanto, os pacientes com dor crônica mostram características psicológicas especiais em seus sintomas dolorosos, áreas de percepção da dor, emoção, cognição, expectativa, significado da escolha e tomada de decisões. (CHO, 2006).

Moore (1994, p. 15) pontua que as interações entre os fatores de neurofisiologia e da psicologia cognitiva põem produzir efeitos positivos e negativos. Se a interação favorece a cura, o paciente com o tempo e as mudanças na dor refletem interações complexas entre os processos fisiológicos e as sínteses psicológicas e os fatores ambientais.

O paciente enxerga a sua dor como uma experiência pessoal. A qualidade e a intensidade dessa experiência são influenciadas pela história

única dos indivíduos, pelo significado que ele dá à situação produtora de dor e pelo seu estado mental no momento. Todos esses fatores modificam os padrões atuais dos impulsos dolorosos que ascendem do corpo para o cérebro e viajam dentro do próprio cérebro. Dessa forma, a dor se torna uma função de toda a pessoa, incluindo seus pensamentos correntes e medos e esperanças para o futuro.

Para Xuemei (2012, p. 18): “A mesma lesão pode ter diferentes efeitos sobre diferentes pessoas ou até na mesma pessoa em diferentes momentos. As variáveis psicológicas podem intervir entre o estímulo e a percepção da dor.”, entretanto, produz diferentes expressões de dor e uma resposta diferente ao mesmo tratamento, pois durante décadas os profissionais ficaram desorientados pelo fenômeno placebo e nocebo. De fato, esses efeitos são expressões de autocura que resultam das interações entre os exercícios físicos, neurofisiologia e a psicologia cognitiva.

Nesse sentido Moore (1984, p. 18) afirma que alguns pacientes, tanto os efeitos placebo quanto os efeitos nocebo afetam a aplicação de especialidade médica – atividades físicas, drogas, cirurgia, psicoterapia, fisioterapia, manipulação e massagem em todo tratamento. Portanto, esses efeitos são processos inevitáveis que devem ser considerados em todos os campos da prática de ciências do esporte. Se a condição psicológica do paciente e o mecanismo dos efeitos placebo e nocebo forem adequadamente compreendidos, o educador físico e o paciente podem trabalhar juntos e tirar proveito disso a fim de se obter o melhor alívio da dor.

Richardson (1994, p. 54) afirma que: “Tal procedimento considera tanto o aspecto aleatório quanto o protocolo naturalista, que pode ser uma solução para os problemas de controles de estudos de atividades físicas.” A escolha do paciente, um protocolo, salienta a expectativa do benefício, um importante fator do placebo e pode-se supor que o modo menos eficaz aproxima-se mais do placebo dentro do contexto do estudo. Pode-se obter mais confiança nos resultados, comparando-os com um grupo de controle separado que não recebeu tratamento ou um grupo tratado com uma modalidade diferente, assim como o projeto mais plausível de placebo do grupo.

Cassidy (1995, p. 89) considera que: “as investigações científicas dos sistemas diferentes, abrangem procedimentos manuais como as atividades físicas, o paradigma dos estudos antropológicos pode ser seguido de forma adaptada. Os estudos de tais sistemas compreendem grande número de variáveis entre pacientes e profissionais, então a tentativa de repetir as normas de intervenção nas quais um placebo inerte plausível pode ser administrado em duplo cego é irreal e invalida o objetivo de se obter informação pertinente.

A procura pela realidade física dos meridianos seria tão improdutiva quanto a demarcação descrita nos manuais de anatomia. Os dois conceitos são no sentido de que derivam de descobertas, embora os padrões figurados mais recentemente tenham uma substância experimental (HOPWOOD, 2001).

As idéias que fundamentam os dermatomos diferem das que fundamentam os meridianos, na qual, sem o conceito de um sistema nervoso, a observação da sensação propagada, levou ao mapeamento dos meridianos enquanto canais para a transferência de energia. Uma vez distinguidas as áreas contidas pelos canais, há uma correspondência notável entre os dermatomos e meridianos. (THOMAS, 1995).

As ideias que provêm deste tratamento aliado a atividades físicas, tais como o controle manual de intensidades de estimulação, se provadas, suscitam uma possibilidade interessante de se saber se os receptores sensoriais periféricos relacionados à dor respondem a estímulos específicos ou se eles respondem diferencialmente a gradações de intensidade de estímulo ou qualidades de sensação que variam de tensão local, desconforto semelhante a câibra ou concentrações musculares até a dor verdadeira. Há então, receptores periféricos que não estão fortemente conectados, sob o aspecto das idéias de dor que sustenta que combinações extraordinariamente variáveis para atividades físicas com um potencial que pode estar relacionado aos efeitos nos sistemas imunoneuromorais. (PANZINI, 2007).

Deve-se ressaltar que a menos que se fundamente com pesquisa, o alcance terapêutico não pode ser estendido ao futuro com confiança, e

também o rigor metodológico da ciência deve prever a inclusão de ideias derivadas das ciências naturais e outras culturas. (LUNDEBERG, 1995)

Seus conceitos talvez precisem ser reexaminados com relação aos conhecimentos atuais, pois sem tais pesquisas nenhuma das extensões de possibilidades deveria ser atingida porque o tratamento de doenças estiveram tradicionalmente em seu campo de costume. Deve-se ter em mente que o uso de atividades físicas foi promovido na ausência de tratamentos e métodos de controles mais confiáveis atualmente, pois antes que se possa fazer comparações da eficácia, como é usada respectivamente dentro dos diferentes sistemas de prática na saúde, precisa-se buscar a ajuda de pessoas cuja preocupação e competência clínica a capacitam para trabalhar dentro dos modernos métodos de investigação. Isso diz respeito especialmente ao tratamento da doença. (PANZINI., 2007).

Outro aspecto levantado por Panzini (2007, p. 34) são os métodos de estudo podem precisar de adaptação para acomodar os dois diferentes sistemas de pensamento. Mas uma postura inclusiva e não exclusiva dos sistemas e métodos que ajudariam a recuperar a informação pertinente, e arriscamos dizer, proporcionar uma medicina de primeira linha. O estudo da dor pelas ciências do esporte é um campo que vem crescendo rapidamente e que se desenvolveu a partir da psicologia cognitivo-comportamental. Suas suposições fundamentais, embora ainda baseadas na neurociências, diferem acentuadamente daquelas que são fundamentadas pela neurologia, psiquiatria e anestesiologia. As atividades físicas e neurofisiologias lidam com a organização biológica e com as leis químicas e físicas do sistema nervoso, enquanto a psicologia é um complexo de fatores fisiológicos, cognitivos, emocionais e sociais.

A cognição é processo de auto-organização que dá coerência à vida de um indivíduo e o seus sentidos, se estendendo por vários cenários externos e longos períodos. A cognição para propósitos imediatos consiste na percepção dos eventos nos ambientes interno corporal e externo, juntamente com os processos racionais de ordem elevada do raciocínio e tomada de decisões. (CHO, 2006).

É necessário um diálogo intensivo entre neurofisiologia e psicologia cognitiva para se obter o nível de integração que o estudo do controle da dor

requer, e essa integração que o estudo do controle da dor requer e será um caminho em direção ao melhor controle da dor.

A dor logicamente é tanto um mecanismo importante de proteção biológica quanto uma experiência psicológica aversiva em relação ao traumatismo do tecido, à inflamação ou à doença. Um paciente com dor não consegue concentrar sua atenção no trabalho normal e nas rotinas ordinárias da vida porque a dor costuma se impor à consciência. A dor diminui quando a atenção se volta intencionalmente para outros fatos, como jogos, livros ou filmes. A distração da atenção, entretanto, é eficaz apenas se a dor estiver estável ou aumentando lentamente de intensidade. (PEREIRA, 2006).

Pereira (2006, p. 48) menciona que as nossas informações sensoriais sempre criam algum tipo de imagem, por exemplo, pensar sobre um membro da família pode atrair a imagem visual dessa pessoa, ouvir uma música pode trazer de volta imagens de uma fato passado. A percepção da dor é um dos muito tipos de imagem psicológica que nos faz lembrar um tipo de experiência aversiva associada com lesão, traumatismo ou inflamação do corpo. A dor, como imagem pessoal, pode ser descrita como a representação mental da atividade sensorial atual associada um evento externo traumático.

Um paciente com dor aguda pode esperar que a dor simplesmente acabe. Um paciente com dor crônica gradualmente se torna vigilante para a dor e vai tentar determinar se a dor vai piorar, que ela esteja associada a doenças, quer seja o resultado inevitável de uma disposição genética hereditária. A expectativa positiva ajuda o paciente a responder ao tratamento médico, e a expectativa negativa pode induzir à desorganização psicológica e à autodestruição fisiológica. (KITZINGER, 2010).

A maioria dos pacientes tenta atribuir suas dores a alguma causa física, como artrite reumatóide ou especular sobre a origem do traumatismo do tecido e seu efeito sobre seu bem estar imediato e a longo prazo. Em alguns casos, a busca para uma causa física se torna difícil ou impossível porque a investigação médica é incapaz de identificá-la.

Alguns pacientes desenvolvem uma atitude negativa quanto às relações pessoais durante esse processo de busca do significado das suas dores, pois acreditam ser vítimas. Essa postura negativa impede a capacidade deles responderem ao tratamento e à reabilitação.

Outro aspecto levantado por Pereira (2006, p. 52) é que se a causa da dor puder ser determinada, isso influencia a percepção da dor e a eficácia do tratamento. A dor é desagradável, causa fadiga, prejudica o sono, interfere na memória, quebra a concentração e interrompe a ação e o pensamento organizado. A dor crônica se torna o tema ao redor do qual o paciente organiza o pensamento e a ação. Indivíduos com dor crônica podem recordar preferencialmente de idéias e sentidos negativos.

A dor pode interferir na capacidade do paciente ver com clareza e avaliar sua situação e os fatores que causam estresse. Os resultados são ansiedade, depressão, irritabilidade, afastamento social e tendência em esperar o pior. Todos esses comportamentos psicológicos aumentam a intensidade da dor percebida.

Ao pensar sobre dor o paciente ativa um esquema complexo que envolve as experiências passadas de dor e história médica, medo presente, possível significado da dor, as consequências sociais da dor, as consequências sociais da dor e as expectativas sobre o futuro. Esse esquema de dor promove definitivamente uma interação entre a cognição e os sinais dolorosos sensoriais.

A idéia do esquema explica como o cérebro humano pode gerar seus próprios padrões de percepção e imaginação de experiências. O esquema pode ser recordado seletivamente pela memória, modificado pela nova experiência e armazenando de volta. Esse processo de formação do esquema constrói constantemente e remodela a visão que uma pessoa tem do mundo. Portanto, a dor não é mais uma experiência passiva de traumatismo do tecido, em vez disso, se torna uma organização complexa que envolve múltiplas dimensões da psicologia cognitiva. (PANZINI, 2007).

Faz-se necessário a orientação antes dos exercícios físicos, isso é importante para o aluno . Ajuda os alunos a cooperarem e assim obterem uma correção postural mais eficaz. Fornecer simplesmente informações sobre a dor só tende a fazer com que os alunos se concentrem sobre os aspectos desconfortáveis da experiência, e a dor se acentua em vez de reduzir.



Quando os seres humanos recebem orientações para que possam suportar melhor a dor, como relaxamento, autotratamento ou estratégias de distração, exercícios físicos eles percebem que têm certo controle sobre a dor e, deste modo, esta é percebida como menos intensa. Grande parte dos pacientes espera passivamente que o profissional resolva completa ou parcialmente seus problemas e que se recupere a saúde por meio do tratamento fornecido, mas a participação ativa do paciente é muito melhor do que somente o tratamento passivo. (TAO, 1984).

Ao referir-se a tal assunto Tao (1984, p. 128) menciona que é importante salientar que não existe solução rápida para a dor crônica. O processo de combate à dor não é uma linha reta: existem altos e baixos. Durante o tratamento, a dor pode se tornar mais intensa por período curto, se o paciente apresentar uma resposta forte. Esse é um bom sinal, pois mostra que o paciente pode ser curado mais rapidamente, mas a reação pode assustá-lo a ponto de fazê-lo parar com o tratamento. Às vezes, no caso de pacientes mais fracos, o tratamento pode ser seguido por mais dor e fadiga ou um ou dois dias. O profissional tem que explicar a possibilidade de ocorrência de uma exacerbação dos sintomas, como reação à inserção de agulhas. Devem-se sugerir onde essa dor pode surgir, qual o grau da intensidade e quanto tempo ela pode durar, além de assegurar ao paciente de que essa dor é normal após o tratamento com atividades físicas e as medidas que podem ser tomadas caso ocorra esses sintomas.

Entende-se que os pacientes que recebem essas instruções passam a crer que mantêm mais controle sobre a dor e assim apresentam menos ansiedade e mais confiança para continuar o tratamento. Esse processo é um bom preparo psicológico e reduz a incerteza e a ansiedade associadas à dor quanto ao tratamento. É essencial fornecer ao paciente instruções e as habilidades para suportar a dor e ansiedade.

Como pontua Xuemei (2012, p. 74): “A maioria dos médicos entende a descrição que um paciente faz da dor como reflexo direto da experiência sensorial que propicia importante base para o diagnóstico.” Essa visão normalmente é precisa quando se lida com a dor aguda. No caso da dor crônica, é mais útil observar a situação como um esquema cognitivo

envolvendo múltiplos determinantes e padrões complexos de associações. Portanto para tratar da dor crônica, o profissional precisa compreender não apenas as causas neurofisiológicas dos sintomas, mas também as associações psicológicas, como experiências passadas, circunstâncias presentes e expectativas para o futuro.

## **2.2 PRINCÍPIOS DIAGNÓSTICO PARA DOR LOMBAR**

A dor lombar é um dos quadros mais comuns de queixa de pacientes na prática clínica. O diagnóstico baseia-se principalmente através de exames com alteração patológica. Há três causas principais de dor lombar: invasão de fatores patogênicos, deficiência do rim e trauma.

Segundo Xuemei (2012, p. 78), o fator patogênico mais comum é a umidade, principalmente umidade e frio associados. Em alguns casos, a invasão pode resultar de umidade calor, porém é muito mais rara. Os fatores patogênicos que influenciam o corpo estão no ambiente, porém são diferentes daqueles que causam padrões exteriores.

Em padrões exteriores, os mais comuns, são o vento frio e o vento calor, o envolvimento da umidade não é tão comum. O corpo inteiro é afetado, e os sintomas são de natureza generalizada, da mesma forma que o vento, o calor e o frio estão presentes no ambiente.

A umidade, por outro lado, é pesada e tende a descer. Os pacientes são, muitas vezes, afetados quando residem em locais frios e úmidos, em casas muito simples, ou trabalham em áreas subterrâneas ou em áreas úmidas e frias. A região lombar e os membros inferiores são comumente afetados, pois a umidade vem de baixo, além disso, quando invade o corpo, os sintomas tendem a se localizar na parte inferior. (XUEMEI, 2012).

Na teoria clássica a região lombar é descrita como morado do rim, por conseguinte o rim mantém e nutre a região. Os padrões de deficiência do rim quase sempre abrangem dor lombar, como sintoma principal ou como sintoma secundário em um distúrbio por deficiência do rim.

A dor lombar crônica pode ser causada por má postura durante longo período de tempo, frente a um trabalho físico. Nos casos agudos de pacientes, geralmente existem histórias de queda ou levantar um objeto

pesado ou sofrer um ferimento violento na região das costas. Algumas vezes, o paciente desconhece a causa, porém, os sintomas sugerem trauma e não invasão de fatores patogênicos.

Quando a umidade invade a região lombar, ela causa obstrução nos meridianos e colaterais, gerando dor localizada. A deficiência do rim é uma causa interna de dor lombar, resultante da má nutrição das estruturas da região. Assim o paciente irá se queixar de fraqueza ou dor surda. (XUEMEI, 2012).

Há duas principais considerações: as características da dor em si e os sintomas paralelos. A dor pode ser branda ou intensa, muitas vezes acompanhada de sensação local de peso. A dor está intimamente relacionada às alterações climáticas. Se for resultante da umidade frio, o paciente apresentará sensação de frio na região lombar e a dor irá se agravar com a exposição do frio. Não haverá febre e o paciente não sentirá sede. A urina poderá ser abundante e de cor clara e as fezes poderão ser úmidas. O revestimento da língua será esbranquiçado e pegajoso e o pulso poderá mostrar qualidades diferentes, porém jamais será rápido. (XUEMEI, 2012).

Algumas pessoas apóiam as costas nas mãos, com o objetivo de aliviar a sensação de dor e fraqueza. Essa deficiência no rim faz com que o paciente tenha febre, transpiração noturna ou calor nas palmas, a urina estará amarela e as fezes serão secas. (GALLARDO, 1997).

Contudo na dor lombar resultante de trauma, o paciente apresenta dor muito intensa, com história curta envolvendo um acidente. A dor pode ser o único sintoma. A ausência de outros sintomas evidencia mais o diagnóstico. (SGLAGLIA, 2003).

Na dor lombar crônica, os pacientes têm longa história na qual a estagnação gerou estase no sangue. A causa inicial da dor lombar pode variar, porém após um longo período, os sintomas se alteram e passam a resultar de estase de sanguíneo meridiano. Na prática clínica é difícil classificar precisamente esse tipo de dor. (CHO, 2006).

Outro aspecto levantado por Sglaglia (2003, p. 45) é a teoria dos meridianos e colaterais é muito importante, pois trata-se de um conceito muito amplo utilizado, pois vários distúrbios envolvem os meridianos e colaterais. Trata-se de uma rede de distribuição por todo o corpo, cada

meridiano e colateral possui a própria rota. Tais rotas conectam-se aos órgãos. Na prática clínica, o diagnóstico baseia-se na localização do sintoma e no meridiano ou colateral correspondente. O diagnóstico de acordo com os meridianos e colaterais é portanto de grande importância para a avaliação do paciente.

Os tecidos superficiais contêm a pele, os interstícios e poros, os meridianos e colaterais. Quando os fatores patogênicos invadem os meridianos e colaterais, o distúrbio é classificado como de natureza exterior.

Os requisitos para o diagnóstico de uma padrão exterior são muito precisos. Trata-se de um mecanismo de invasão em toda a superfície do corpo, gerando estagnação. Os sintomas incluem estado febril e aversão ao frio, se tais características estiverem ausentes, o quadro não poderá ser chamado de padrão exterior. (TANI, 1991).

Quando os fatores patogênicos invadirem os meridianos e colaterais, a consequência principal será a obstrução, o paciente irá se queixar de dor ou desconforto local, porém estarão ausentes os sintomas de aversão ao frio e estado febril. Em outras palavras, embora o distúrbio esteja nos tecidos superficiais, a alteração patológica e os sintomas de um distúrbio nos meridianos e colaterais são diferentes daqueles resultantes de um padrão exterior.

## **2.3 EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA CONTROLE DA DOR LOMBAR**

O educador físico deve estar familiarizado com o quadro completo do histórico de saúde de cada paciente, seu estilo de vida, situação atual e os sinais e sintomas do problema que apresenta.

Deve-se compreender a natureza da queixa de cada paciente o mais completamente possível. Por exemplo, se um paciente se apresenta com dor lombar, o profissional vai esperar diferentes resultados no tratamento, na dependência de a dor estar relacionada a entorse muscular, hérnia de disco, radiculopatia, estenose espinal, dor referida por outros problemas ou infecção de nervos espinhais. As informações do médico que vêm tratando o paciente são muito úteis. (MOORE, 1994).

Para Moore (1994, p. 45) pode-se avaliar de forma objetiva o potencial da melhora de cada paciente. Essa avaliação o ajuda a entender se o paciente vai responder de maneira excelente, média ou se não vai responder, pois diferentes pacientes terão respostas diferentes ao mesmo tratamento.

Além disso, as endorfinas agem em outros sistemas do corpo, relaxando o sistema cardiovascular, melhorando a atividade do sistema imune e modificando o sistema endócrino. Todos esses efeitos fazem com que o paciente se sinta relaxado e aceleram o processo de melhora na saúde.

O sistema muscular é o maior órgão do nosso corpo e contribui com mais de 50% do peso corporal. É o órgão mais dinâmico do nosso corpo. Se não movimentarmos nossos músculos frequentemente, eles se tornam estagnados e perdem a capacidade de funcionamento. Se o usarmos de maneira errada ou com repetição excessiva, o músculo vai ficar doente e se recusar a se movimentar. Esse é o mecanismo de autoproteção incorporado aos músculos. (SANTOS, 1999).

Um músculo doente e dolorido, espasmódico, tenso, inflamado, fatigado requer nutrição e melhor suprimento de oxigênio para se recuperar. Também requer aumento na circulação de sangue para remover toxinas metabólicas, mas a tensão do músculo ou a contratura formada nele reduz ou bloqueia a circulação normal do sangue. Esse processo é um círculo vicioso de crise de energia que não responde mais aos sinais provenientes do cérebro que tentam criar o relaxamento necessário. Se essa condição persistir, a dor muscular aguda vai se tornar crônica e resultar em atrofia. (HOPWOOD, 2001).

Quando um músculo fica doente, se torna tenso e resiste a qualquer estiramento para se proteger de mais dano. Se a tensão do músculo continuar, alguma parte da fibra muscular é chamada de contratura. Quando uma agulha é inserida no músculo tenso ou na contratura do músculo tenso, o movimento mecânico da agulha rompe as fibras musculares contraídas e afasta o tecido tenso.

Outras fibras do tecido, incluindo as fibras de colágeno da fáscia e de outros tecidos também são rompidas pela agulha. As fibras rompidas dos tecidos conectivos ficam emaranhadas na superfície da agulha que tem um

diâmetro fino. Há uma afinidade física entre a superfície da agulha e as fibras rompidas do tecido. (HICKS, 2007).

O movimento mecânico da agulha empurra, move e estira todas as fibras rompidas e proporciona o relaxamento mecânico dos tecidos ao redor da agulha. Assim a inserção de agulhas em terminações nervosas sensoriais também estimula os neurônios motores correspondentes e envia sinais para relaxar os músculos tensos. Portanto a agulha inserida produz imediatamente o efeito de relaxamento, mecânica e fisiologicamente. Assim que a agulha é removida a lesão induzida por ela impede que as fibras rompidas se contraiam novamente. Os tecidos rompidos, em um processo deflagrado pela lesão, começam a reconstrução ou a substituição das fibras.

Como resultado, os efeitos mecânicos e fisiológico da inserção das agulhas, incluindo a lesão que produzem, relaxam o músculo tenso e dissolvem a contratura. A lesão induzida por agulha mantém a função de relaxamento por no mínimo dois dias após o tratamento e até a lesão ser curada. (SANTOS, 1999).

Tensão ou contração aguda branda ou moderada pode ser relaxada em uma ou duas sessões de atividades físicas. Se uma grande área de tensão e contração estiver envolvida, como no caso de dor muscular crônica, são necessários tratamentos repetidos.

Assim que o músculo relaxa, os vasos sanguíneos restauram a circulação normal que envia nutrição e o oxigênio e remove as toxinas metabólicas. O suprimento de energia restaurado resolve a crise de energia e dessensibiliza as terminações nervosas irritadas. Assim a inserção de agulhas e suas lesões ativam o processo de cura do músculo lesado.

Tani (1991, p. 172) enfatiza que atualmente tudo o que temos é uma compreensão geral indicando que a maioria das síndromes dolorosas no pescoço e nas áreas superior e inferior do dorso possam ser atribuídas aos seguintes fatores:

- . Mau funcionamento e defeitos estruturais da coluna;
- . Problemas associados com tecidos moles da coluna, incluindo músculos e seus revestimentos fasciais, nervos e tecido conectivo, como tendões, ligamentos e cápsulas articulares;

.Várias interações bioquímicas entre tecidos moles, incluindo músculos., nervos e tecido conectivo.

É importante salientar que as dores no pescoço e na região lombar e na parte superior do dorso estão intimamente relacionadas e costumam ser inseparáveis todas as três partes da coluna – pescoço, região superior do dorso e região inferior do dorso, que são funcional e anatomicamente uma entidade única indivisível e devem ser tratadas dessa forma se a dor ocorrer em qualquer parte do pescoço ou das costas.

Nossa coluna vertebral realiza duas funções fisiológicas muito importantes. Primeiro alojar e proteger a delicada medula espinhal, que processa e transmite mensagens do cérebro para o resto do corpo e vice-versa. Segundo o de suportar o peso do corpo e fornecer força e flexibilidade necessárias para as funções difíceis e possivelmente opressivas.

Independentemente das diferenças todas as partes da coluna são tão interdependentes que um problema em uma estrutura afeta as outras e pode acarretar um círculo vicioso de dor. Por exemplo, a entorse muscular crônica causa redução do apoio e da proteção das articulações na coluna, que resulta em dor articular. Esta provoca dor no tecido muscular. Portanto, a dor de pescoço que, por sua vez, causará dor lombar e assim por diante.

Nota-se que a experiência clínica mostra que além de lesão aguda branda, não há solução rápida para a maioria dos problemas das costas, mesmo com um tratamento eficiente. Os casos clínicos mostram que o alívio rápido não vem a ser uma cura, e que a dor se torna pior em seguida. A dor propriamente dita pode ser cessada de imediato por meio tratamentos eficazes, medicamentos e atividade física regular, mas isso não significa que os problemas das costas estão solucionados. (CHO, 2006).

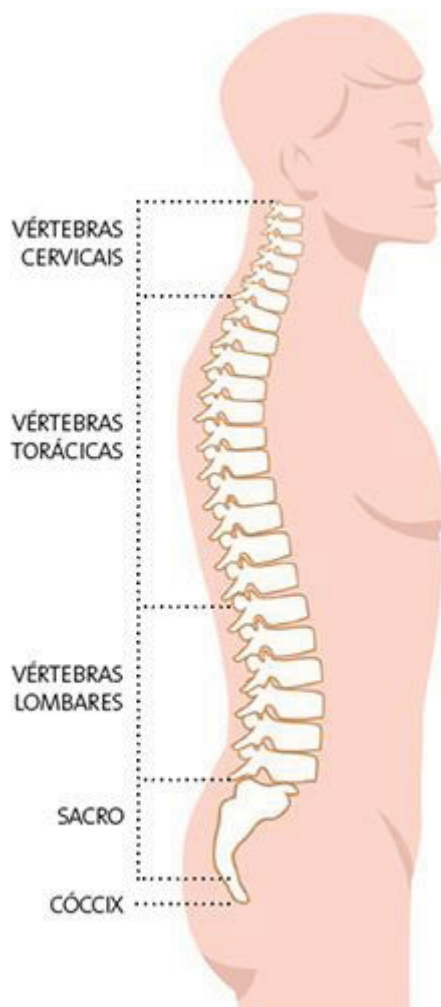
A recuperação dos tecidos lesados em decorrência de traumatismos e a restauração da função da coluna necessitam de tempo substancial para a cura e a participação ativa no paciente no processo de cura.

## **2.4 ESTRUTURA NEUROMUSCULAR E DOS TECIDOS MOLES DA COLUNA**

Sabe-se que a coluna é uma longa ligação de ossos, discos, músculos e ligamentos que esse estendem da base do crânio até a ponta do cóccix. É um sistema neuromuscular totalmente subserviente ao cérebro, à medula espinal e aos nervos. Protege a medula espinal, suporta o corpo mantendo a postura adequada e garante o movimento.

A coluna vertebral é composta por trinta e quatro vértebras ósseas (figura 1) e seis elementos adicionais: nervos, músculos, tendões, ligamentos, discos e vários tecidos conectivos. A coluna ereta se compõe de quatro curvaturas fisiológicas: lordoses cervical e lombar e cifoses torácica e sacral. Todas elas se adaptam ao centro de gravidade.

Figura 01 – Coluna vertebral

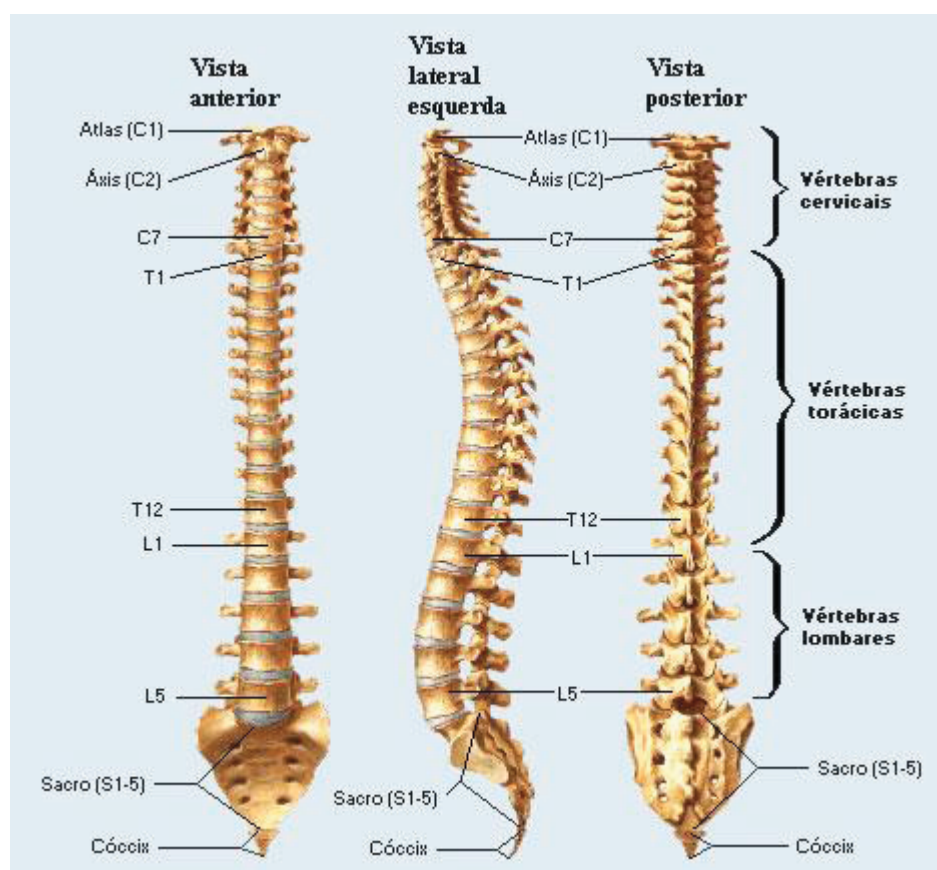


Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. Porto Alegre: Artmed, 2000.



Essas partes contribuem para a manutenção de um equilíbrio adequado, que mantém o corpo ereto, apóia a cabeça e mantém os órgãos internos em uma posição anatomicamente correta. O sistema muscular do tronco e as suas fáscias garantem a estabilidade da coluna ereta e a extensão do movimento da coluna durante várias atividades físicas. A ativação dos músculos flexores e extensores, juntamente com a estrutura ligamentosa, e uma condição necessária para assegurar a atividade estável de toda a área espinal. Pequenos músculos, tendões e cápsulas articulares servem como estabilizadores segmentares locais entre cada duas vértebras. Todos os músculos mencionados são vitais para estabilizar as funções estáticas e cinéticas da coluna. Uma coluna estabilizada garante um funcionamento regular, preciso e rítmico de todo corpo durante as atividades físicas. (KITZINGER, 1996).

Figura 02. Vistas anterior e lateral de toda coluna vertebral



Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. Porto Alegre: Artmed, 2000.

A coluna (figura 02) também está íntima interação com os órgãos internos, podendo ser deformadas por doenças dos órgãos internos, como pulmão, estômago, fígado e coração. Esses distúrbios perturbam o equilíbrio do sistema de apoio mecânico e acarretam dor nas costas. Da mesma forma, uma coluna com cifose excessiva causa mau funcionamento dos órgãos internos, especialmente do pulmão. Portanto existe íntima relação fisiopatológica entre a estrutura mecânica da coluna e os órgãos internos.

Vários tipos de dor do pescoço e lombar são deflagrados por anormalidades mecânicas ou traumatismos, inflamação dos tecidos moles ou doenças degenerativas e logicamente a dor pode ser de origem desconhecida. A analogia entre a coluna e uma grande árvore ajuda a ilustrar a razão pela qual muitos pacientes sente dor nessa área. O tronco de uma grande árvore (coluna) tem que suportar a copa (cabeça) e vários ramos pesados (membros superiores, costelas e órgãos internos), que brotam o tronco. Essa construção sujeita o tronco a uma contínua tensão mecânica e com o tempo essa tensão vai afetar o sistema da raiz (cóccix e sacro). (JIRUI, 2008)

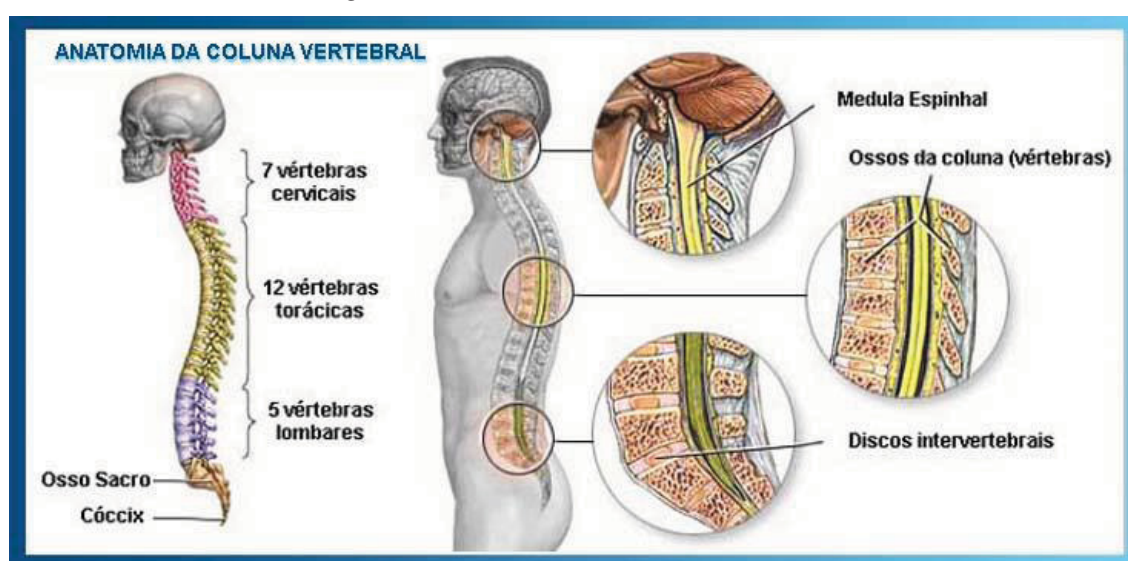
Nessa analogia, segundo o autor supracitado (Jirui, 2008), o sistema de raiz deve ser muito forte e praticamente imóvel para dar uma estabilidade adequada ao tronco e aos ramos pesados da árvore. Em tempos calmos, a árvore garante seu equilíbrio simétrico, mantendo seus ramos espalhados em todas as direções e fazendo distribuição uniforme da tensão gravitacional entre as raízes e também se espalham em todas as direções. Assim a analogia da árvore explica a razão pela qual a base da coluna é tão facilmente submetida à tensão e propensa a estar dolorida.

#### **2.4.1 Coluna Lombar**

A parte lombar da coluna (figura 03) está situada acima do sacro. A coluna lombar tem cinco vértebras largas e cada vértebra tem duas facetas superiores que emergem da parte de cima e duas facetas inferiores que descem da parte de baixo.

A tensão adicional na coluna lombar é criada quando uma pessoa segura um peso nas mãos com os braços estendidos longe do centro de gravidade do corpo. Em uma postura ereta a coluna lombar aguenta as forças compressivas provenientes do peso da cabeça que é de cerca de 4,5 a 6,8 quilos, o peso dos membros superiores e qualquer carga adicional que os membros superiores estejam carregando. Quando essa força compressiva é maior que metade do peso do corpo, a coluna fica instável.

Figura 03. Anatomia da coluna vertebral



Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. Porto Alegre: Artmed, 2000.

A tensão adicional na coluna lombar é criada quando uma pessoa segura um peso nas mãos com os braços estendidos longe do centro de gravidade do corpo. Em uma postura ereta a coluna lombar aguenta as forças compressivas provenientes do peso da cabeça que é de cerca de 4,5 a 6,8 quilos, o peso dos membros superiores e qualquer carga adicional que os membros superiores estejam carregando. Quando essa força compressiva é maior que metade do peso do corpo, a coluna fica instável.

Por conta desses fatores, a coluna lombar está sujeita a uma quantidade maior de tensão constante do que qualquer outra parte da coluna. Isso decorre de:

- . Funções conflitantes do sacro imobilizado e da coluna cervical flexível;
- .Forças compressivas do peso cominado de cabeça, membros superiores e possíveis cargas adicionais dos membros superiores.

### **2.4.2 Coluna Torácica**

A coluna torácica tem doze vértebras e cada vértebra tem anexado em si, um par de costelas. As costelas formam uma caixa que mantém livre um espaço para criar o vácuo parcial para inflar os pulmões. A caixa torácica também protege o coração, pulmões e fígado. As dez costelas superiores se originam da coluna e são unidas na parte anterior. Isso permite que a coluna tenha apenas uma extensão limitada de movimento.

As incidências laterais mostram que essa parte das costas é ligeiramente côncava em relação à parte anterior do corpo, denominando-se curvatura cifótica.

As duas costelas inferiores são curtas e não incluem nenhuma estrutura, mas permitem uma extensão maior do movimento do que as primeiras vértebras torácicas. As articulações entre as últimas vértebras torácicas e a primeira lombar também facilitam a rotação para os lados dessas regiões imóveis. Essa rotação implica numa quantidade significativa de desgaste nas duas vértebras torácicas inferiores e pode causar várias síndromes dolorosas e doenças degenerativas como osteoartrite.

### **2.4.3 Coluna Cervical**

A coluna cervical tem sete vértebras, as quais se tornam progressivamente menores à medida que se aproxima da base do crânio . É a parte superior da coluna, capaz de uma grande extensão de movimento e ao contrário da base da coluna, que tem ossos fundidos e articulações quase imóveis. Ela difere das outras partes da coluna em seu movimento ágil e em sua capacidade de realizar outras tarefas importantes, como por exemplo

aguentar a cabeça, o pescoço, fornecer passagem para ar, alimentos, nervos e vasos sanguíneos. (TOSCANO, 2001).

A rotação da coluna cervical é um movimento acoplado que envolve a flexão lateral. Quando essa rotação ocorre por uma força violenta, o fechamento súbito do espaço do disco intervertebral esquerdo causa dano à cartilagem das articulações, rompendo o disco e forçando-o para a direita. A rotação causada por uma violenta força pode causar lesões nos nervos espinais.

Todos os componentes da região dorsal são tão dependentes entre si que um distúrbio em uma estrutura pode danificar todas as outras. A distensão muscular pode provocar deslocamento do disco, e os discos deslocados podem distender ainda mais os músculos. Movimentos como flexão excessiva para a frente e extensão excessiva para trás causam lesões nas articulações ósseas que envolvem cartilagens, discos, cápsulas e ligamentos. Essas lesões distendem os músculos e estes, quando distendidos, irritam os nervos espinais. Todas essas alterações patológicas na estrutura mecânica básica da coluna produzem dor, que com o tempo, pode deflagrar problemas crônicos, como artrite e doenças degenerativas. (MOORE, 1994).

### **3 METODOLOGIA**

Para que tal pretensão seja alcançada, optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica, sendo que as informações e os dados requeridos como suporte para o desenvolvimento deste estudo. Foram obtidos a partir da exploração da literatura especializada disponível e sistematizada sob a forma de livros, periódicos, documentos expedidos por órgãos governamentais e normativos. Foram utilizados artigos no idioma português, sendo que a busca na base de dados se dará por meio da plataforma Scielo, além de dados provenientes das intervenções clínicas, tratando-se de estudos de casos e amostras escolhidas por conveniência com alunos da Escola Estadual Padre Antonio Velasco Aragon, localizada na cidade de Guarulhos no estado de São Paulo.

A pesquisa contou com duas etapas, sendo a primeira de avaliação física que criada pelo pesquisador que foi composta de amnemeses, queixas do corpo discente, alteração postural, lombar, cervical e ombros.

A segunda etapa constituída acompanhamento de sessões de atividades, exercícios físicos e treinamento, otimizando a reeducação postural global e aferição da possível melhora da dor crônica.

A pesquisa foi realizada com três indivíduos adolescentes, entre 10 e 12 anos, com queixas de dores lombares, com disposição a participar durante um mês, com aulas semanais com duração de uma hora cada aula, obedecendo uma sequência de atividades físicas que consistem em aquecimento, respiração, exercícios e relaxamento para perceber a tensão no corpo.

Neste intervalo foram analisados os fatores associados visando analisar se houve a possível melhora da qualidade de vida, bem como diminuição de suas queixas do aluno.

#### **3.1 Medidas e Avaliações**

Foi verificado a avaliação do aluno ao iniciar as atividades físicas, detectando suas deficiências, permitindo uma orientação no sentido de melhora das dores lombares. Na lógica dessa proposta, os saberes corporais



são próprios da aprendizagem, identificando as práticas corporais sistematizadas com a saúde.

### 3.2. Resultados

Alguns aspectos são significativos para evitar que a lombalgia no aluno se torne crônica. Foi verificado que os três indivíduos carregam mochilas com aproximadamente 8 (oito) quilos, acarretando dores lombares. O programa de treinamento será baseado no acerto postural e alongamentos, especialmente para o desenvolvimento de suas atividades do cotidiano, pela prática de Educação Física, que é fundamental, surtiu pouco e nenhum efeito, fazendo-se premente e necessário a posteriore consulta com ortopedistas e fisioterapeutas.

**Figura 1. Aluno 1 e a carga imposta pela mochila.**



Fonte: O autor, 2019. (Acervo particular)

O ser humano possui conjunto de nervos e músculos com capacidade de ação independente, não necessitando de um esforço muito grande para a realização de determinadas tarefas, porém os três alunos não percebem o trabalho muscular desnecessários e o desgaste energético que empregam no simples ato de carregar uma mochila com uma carga imposta desnecessária, resultando em queixas musculares de fadiga, tensão e desânimo.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As dores e perturbações funcionais de locomoção, antes genericamente designadas como reumáticas, acabam progressivamente no campo de trabalho da ciência da saúde.

A supressão de uma síndrome de dor aguda na coluna cervical, através de um tratamento medicamentoso maciço, a curto prazo, com um anti-reumático ou anagésico é legítima e acompanha uma série de efeitos colaterais.

Torna-se problemático o tratamento medicamentoso de doenças crônicas. Cada medicamento perde o seu efeito com o tempo e os efeitos colaterais tornam-se cada vez mais frequentes e forçam a suspensão do tratamento.

A atividade física quando bem dirigida e empregada com prudência e apesar disso, resta uma grande parte, principalmente de síndromes de dor vertebral, não influenciadas por este tratamento. Nesses casos as atividades físicas associadas ao tratamento com continua, tanto na teoria, quanto na prática, a passos largos vão permitir movimentos simples, que aos poucos vai capacitando a pessoa idosa a realizar outros exercícios mais elaborados.

Assim trata-se na essência, da supressão de um espasmo da musculatura intersegmentar profunda, tanto no bloqueio condicionado anatomicamente bem como a extensão de ligamentos encurtados e partes capsulares, em casos de longa duração desempenham um papel diferente de caso para caso.

Os resultados devem forçosamente despertar o interesse das ciências do esporte uma vez que um terço de todos os pacientes sofrem de síndromes de dor do aparelho locomotor e que são tratados com sucesso, faz com que esperem-se interessantes possibilidades terapêuticas suplementares.



## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, Bruno. **Alongue-se**. São Paulo: editora Summus, 1983.
- CARNAVAL, Pedro Esteves. **Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte**. Rio de Janeiro: editora Sprint, 1998
- CHO, Richard. **Lombalgia causas e sintomas**. São Paulo: editora Roca, 2006.
- GALLARDO, Jorge Sergio. **Cinesiologia Humana**. Ijuí: editora Unijuí, 1997.
- HICKS, Angela. **Ergonomia aplicada na redução de dor lombar**. São Paulo: editora Roca, 2007.
- JIRUI, Chen. **Casos clínicos**. São Paulo: editora Roca, 2008.
- KITZINGER, Erich. **Ortopedia**. São Paulo: editora Andrei, 1996.
- LOO, Wang. **Cervicalgia e lombalgia: dos sintomas ao diagnóstico e tratamento**. São Paulo: editora Manole, 1985.
- MOORE, Kátia Linderberg. **Anatomia Orientada para Clínica**. Rio de Janeiro, editora Guanabara Koogan, 1994.
- NETTER, Frank. **Atlas de Anatomia Humana**. Porto Alegre: editora Artmed, 2000.
- PANZINI, Ricardo Rocha. **Exercícios físicos e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: editora Kroogan, 2007.
- PEREIRA, Marcio Alves. **Efeito do gênero sobre fatigabilidade da musculatura lombar**. Rio Claro: editora Motriz, 2006.
- RUTKOWSKY, Richard. **Acupuntura e hipertensão**. São Paulo: editora Quadrante, 1980.
- SANTOS, Eduardo Freire. **Práticas Esportivas para adolescentes**. Dissertação de mestrado. Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.
- SCAGLIA, Artur Freire. **Prática corporal**. São Paulo: editora Scipione, 2003.
- TAO, Deng. **Diagnósticos na Medicina**. São Paulo: editora Quadrante, 1984.

TOSCANO, José Jean. **A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia**. Revista Brasileira de Medicina, 2001, volume 7, número 4, disponível em [www.scielo.br/arttex&pid7474838393030040077](http://www.scielo.br/arttex&pid7474838393030040077), acessado em 02/05/2018.

XUEMEI, Li. **Acupuntura: padrões e práticas**. São Paulo: editora Roca, 2012.

YANANURA, Ysao. **Acupuntura tradicional**. São Paulo, editora Roca, 2011.

ZHONGAN Shi; AUNG Steven; DEADMAN, Peter. **Tratamento da dor por meio de fitoterapia**. São Paulo: editora Roca, 2008.

## 6. ANEXOS

**Capital** (Não houve custos para a pesquisa supracitada).

Item	Descrição	Qtd	Valor (un)	Total (R\$)
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
<b>Total</b>				-

### Custeio

Item	Descrição	Qtd	Valor (un)	Total (R\$)
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
<b>Total</b>				-

### Total

Item	Descrição	Total (R\$)
1	Capital	-
2	Custeio	-

<b>Total</b>	-
--------------	---

### Cronograma

<b>Atividades</b>	<b>Set./2018</b>	<b>Out./2018</b>	<b>Nov./2018</b>	<b>Jan./2019</b>
Atividades Físicas	X			
Coleta de dados	X	X	X	
Integração e interpretação de dados			X	X
Análise de documentos e informações			X	X